

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-190524

(43)Date of publication of application : 22.07.1997

(51)Int.Cl.

G06T 1/00  
G06F 17/50

(21)Application number : 08-001955

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 10.01.1996

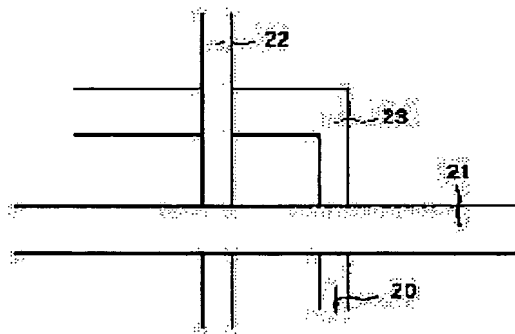
(72)Inventor : SUGITANI KAZUNOBU

## (54) GRAPHIC PROCESSOR AND METHOD THEREFOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily carry out the operations needed for the plotting processing without judging the crossing state by plotting the overlapping part of two graphics based on the acquired height information on both graphics.

**SOLUTION:** It is supported that roads 22 and 21 are plotted in a two-level crossing where the road 21 is located at a higher level. When a new road 23 is added to both roads 22 and 21, the road 23 is first plotted under the road 22 (with level values KS set). Under such conditions, the value KS of the road 23 is smaller than that of the road 22. Therefore, the road 23 is set under the road 21 if the road 23 crosses a road, i.e., the road 21 that has the value KS larger than the road 22. As the road 21 has the value KS larger than the road 22, the road 23 is automatically plotted under the road 21 with no instruction given in particular as long as the road 23 crosses the road 21.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3679484

[Date of registration]

20.05.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-190524

(43) 公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 1/00			G 0 6 F 15/62	3 3 5
G 0 6 F 17/50			15/60	6 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 8 頁)

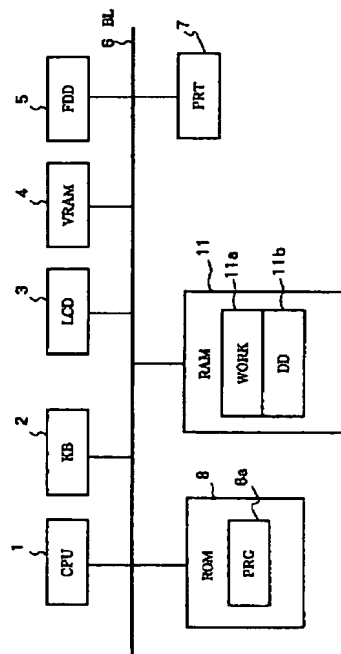
(21) 出願番号	特願平8-1955	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成8年(1996)1月10日	(72) 発明者	杉谷 和宜 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 図形処理装置及びその方法

(57) 【要約】

【課題】 描画する道路が他の道路と交差する場合に、その交差状況を判断することなく容易に描画処理に伴う操作を実行することができる図形処理装置及びその方法を提供する。

【解決手段】 描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報をRAM 11のDD 11bに記憶する。複数の図形の2つの図形が重複する場合、その2つの図形の高さ情報を獲得し、獲得された高さ情報に基づいて、2つの図形の重複する部分を描画する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 図形を描画する図形処理装置であって、描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報を記憶する記憶手段と、前記複数の図形の 2 つの図形が重複する場合、該 2 つの図形の高さ情報を獲得する獲得手段と、前記獲得手段で獲得された高さ情報に基づいて、前記 2 つの図形の重複する部分を描画する描画手段とを備えることを特徴とする図形処理装置。

【請求項 2】 前記高さ情報を設定する設定手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の図形処理装置。

【請求項 3】 前記設定手段は、前記高さ情報が未設定の図形が他の図形と重複する場合に、該未設定の図形の高さ情報を設定することを特徴とする請求項 1 に記載の図形処理装置。

【請求項 4】 前記獲得手段は、獲得した 2 つの図形の各高さ情報で与えられる高さを比較する比較手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の図形処理装置。

【請求項 5】 前記描画手段は、前記比較手段の比較の結果、前記 2 つの図形の内、一方の図形の高さがもう一方の図形の高さよりも高い場合、該一方の図形を該もう一方の図形の上に重なるように描画することを特徴とする請求項 4 に記載の図形処理装置。

【請求項 6】 前記描画手段は、前記比較手段による比較の結果、高さが同じ図形の場合、前記 2 つの図形の重複する部分をなくすように描画することを特徴とする請求項 4 に記載の図形処理装置。

【請求項 7】 図形を描画する図形処理方法であって、描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報を記憶する記憶工程と、前記複数の図形の 2 つの図形が重複する場合、該 2 つの図形の高さ情報を獲得する獲得工程と、前記獲得工程で獲得された高さ情報に基づいて、前記 2 つの図形の重複する部分を描画する描画工程とを備えることを特徴とする図形処理方法。

【請求項 8】 前記高さ情報を設定する設定工程とを更に備えることを特徴とする請求項 7 に記載の図形処理方法。

【請求項 9】 前記設定工程は、前記高さ情報が未設定の図形が他の図形と重複する場合に、該未設定の図形の高さ情報を設定することを特徴とする請求項 7 に記載の図形処理方法。

【請求項 10】 前記獲得工程は、獲得された 2 つの図形の各高さ情報で与えられる高さを比較する比較工程とを更に備えることを特徴とする請求項 7 に記載の図形処理方法。

【請求項 11】 前記描画工程は、前記比較工程の比較の結果、前記 2 つの図形の内、一方の図形の高さがもう

一方の図形の高さよりも高い場合、該一方の図形を該もう一方の図形の上に重なるように描画することを特徴とする請求項 10 に記載の図形処理方法。

【請求項 12】 前記描画工程は、前記比較工程による比較の結果、高さが同じ図形の場合、前記 2 つの図形の重複する部分をなくすように描画することを特徴とする請求項 10 に記載の図形処理方法。

【請求項 13】 図形処理のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、

10 描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報を記憶する記憶工程のコードと、前記複数の図形の 2 つの図形が重複する場合、該 2 つの図形の高さ情報を獲得する獲得工程のコードと、前記獲得工程で獲得された高さ情報に基づいて、前記 2 つの図形の重複する部分を描画する描画工程のコードとを備えることを特徴とするコンピュータ可読メモリ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

20 【発明の属する技術分野】本発明は、図形を描画する図形処理装置及びその方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、パソコンやワープロ等を用いて地図を描くことのできる図形処理装置において、道路を描画する方法としては、その描画される道路を表示するための画面に存在するカーソル等の指示手段を移動させ、その移動する軌跡で描画するものがあった。また、画面上のある 2 地点を指定してその間を結ぶことで道路を描画する方法があった。

【0003】

30 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の図形処理装置においては、描画中の道路が他の道路と交差する場合、立体交差するのか、水平交差するのか等の判断を道路と交差する度に行なわなければならない描画に伴う操作が煩雑になるという問題点があった。

【0004】また、一旦、描画した道路を移動する必要が生じて、描き直す場合でも、他の道路との交差状況をその度に判断して設定してやらなければならない。本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、描画する道路が他の道路と交差する場合に、その交差状況を判断することなく容易に描画処理に伴う操作を実行することができる図形処理装置及びその方法を提供することを目的としている。

【0005】

40 【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明による図形処理装置は以下の構成を備える。即ち、図形を描画する図形処理装置であって、描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報を記憶する記憶手段と、前記複数の図形の 2 つの図形が重複する場合、該 2 つの図形の高さ情報を獲得する獲得手段と、前記獲得手段で獲得された高さ情報に

基づいて、前記 2 つの図形の重複する部分を描画する描画手段とを備える。

【0006】また、好ましくは、前記高さ情報を設定する設定手段とを更に備える。高さ情報を設定することで、所望の高さ関係を設定することができるからである。また、好ましくは、前記設定手段は、前記高さ情報が未設定の図形が他の図形と重複する場合に、該未設定の図形の高さ情報を設定する。

【0007】また、好ましくは、前記獲得手段は、獲得した 2 つの図形の各高さ情報で与えられる高さを比較する比較手段とを更に備える。高さを比較することで、重複する部分の描画処理の状況を決定することができるからである。また、好ましくは、前記描画手段は、前記比較手段の比較の結果、前記 2 つの図形の内、一方の図形の高さがもう一方の図形の高さよりも高い場合、該一方の図形を該もう一方の図形の上に重なるように描画する。

【0008】また、好ましくは、前記描画手段は、前記比較手段による比較の結果、高さが同じ図形の場合、前記 2 つの図形の重複する部分をなくすように描画する。上記の目的を達成するための本発明による図形処理方法は以下の構成を備える。即ち、図形を描画する図形処理方法であって、描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報を記憶する記憶工程と、前記複数の図形の 2 つの図形が重複する場合、該 2 つの図形の高さ情報を獲得する獲得工程と、前記獲得工程で獲得された高さ情報に基づいて、前記 2 つの図形の重複する部分を描画する描画工程とを備える。

【0009】また、好ましくは、前記前記高さ情報を設定する設定工程とを更に備える。また、好ましくは、前記設定工程は、前記高さ情報が未設定の図形が他の図形と重複する場合に、該未設定の図形の高さ情報を設定する。また、好ましくは、前記獲得工程は、獲得された 2 つの図形の各高さ情報で与えられる高さを比較する比較工程とを更に備える。

【0010】また、好ましくは、前記描画工程は、前記比較工程の比較の結果、前記 2 つの図形の内、一方の図形の高さがもう一方の図形の高さよりも高い場合、該一方の図形を該もう一方の図形の上に重なるように描画する。また、好ましくは、前記描画工程は、前記比較工程による比較の結果、高さが同じ図形の場合、前記 2 つの図形の重複する部分をなくすように描画する。

【0011】上記の目的を達成するための本発明によるコンピュータ可読メモリは以下の構成を備える。即ち、図形処理のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報を記憶する記憶工程のコードと、前記複数の図形の 2 つの図形が重複する場合、該 2 つの図形の高さ情報を獲得する獲得工程のコードと、前記獲得工程で獲得された高さ情報に基づい

て、前記 2 つの図形の重複する部分を描画する描画工程のコードとを備える。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。図 1 は実施の形態の図形処理装置の機能構成を示すブロック図である。1 は CPU であり、バスライン BL 6 を通じて、KB 2、LCD 3、VRAM 4、FDD 5、PRT 7、ROM 8、RAM 11 に接続され、各種制御を行う。2 はキーボード (KB) であり、一般的な文字や図形入力、所望の処理を実行するためのキーを備えている。3 はカラーの LCD であり、表示用書き込み専用メモリである VRAM 4 に書き込まれた文字や図形情報を表示する。また、後述のフローチャートで実行される処理過程あるいは処理結果は、この VRAM 4 に書き込まれた後、LCD 3 に表示される。

【0013】8 は読み出し専用メモリとして機能する ROM であり、KB 2 から入力されるデータの処理や各種処理を実行するためのプログラムを格納している。また、後述のフローチャート (図 10) を実行するためのプログラム PRG 8 a を格納している。11 は書き込み可能メモリとして機能する RAM であり、各種プログラムや KB 2 から入力されるデータの作業領域及び一時待避領域である。内部はいくつかの領域に分割され、11 a は上述したプログラムを動作させるために使用するワークエリア WORK である。11 b は道路の描画データである道路データを格納するための記憶領域 DD である。

【0014】5 は上述した DD 11 b を保存するための外部記憶装置として機能する FDD (フロッピーディスクドライブ) である。また、FD を装着しデータの読み書きが可能である。更に、装着された FD (不図示) に後述する処理フローのプログラムを書き込み、該プログラムを本装置の RAM 11 に読み込むことで処理を実行させることができる。7 は文字図形情報等を記録するためのプリンタとして機能する PRT である。

【0015】次に RAM 11 の DD 11 b に格納されている道路データの格納状況を図 2 を用いて説明する。図 2 は実施の形態の DD 11 b に格納されている道路データの 1 つの構成を示す図である。DD 11 b には m 本 (m は正の整数) の道路データを格納しており、その道路データの 1 つ DD (m) には以下のデータが格納されている。DD 11 (m) の先頭には道路巾を示す数値 DW が格納されており、その次に他の道路との相対的な高さを示す階層値 KS が格納されている。また、階層値 KS は、例えば、ある道路の階層値として 0 が設定されると、立体交差等でその上を通る道路は 1、下を通る道路は -1 というように設定される。更に、新たな地図又は道路を作製する場合は、数値以外の初期データがセットされており、描画する際にユーザが階層値 KS をセット

することで階層値KSの設定が完了される。階層値KS以降は、 $n+1$ 個の道路の中心座標 $(X0, Y0) \sim (Xn, Yn)$ が格納されている。これらの数値の意味を図3を用いて説明する。

【0016】図3は実施の形態の道路データによって描画される様子を説明するための図である。例えば、道路の中心となる座標を $(X0, Y0) \sim (X4, Y4)$ が、図に示されるような位置であるとする、まず、各座標が直線で結ばれ、各座標と結ばれた直線を中心にして、図に示されるような道路幅DWの間隔で両側に線が描画される。この際、道路として描画される両側の線は曲線になるようにする。

【0017】尚、この道路を描画する技術は、例えば、文字のアウトライン処理と同様の技術を用いることで容易に実現できる。また、DD11bに格納されている道路データDD(m)を構成する各データは、KB2より新たなデータを入力することで随時更新することが可能であり、また、後述するフローチャートによって算出されるデータによって更新される。

【0018】次に図1のブロック図、図2のメモリ構成図、図4～図9の描画例及び図10のフローチャートを用いて本実施の形態の処理について説明する。尚、本実施の形態では、LCD3に表示されるカーソル20を移動させ、そのカーソル20が移動する軌跡を座標として随時獲得し、その獲得した座標に基づいて道路データDD1bを描画する。また、本実施の形態で処理される道路の描画の過程、または処理後の道路の描画の結果はLCD3に表示されるものとして説明を行う。

【0019】図4に示すように道路21が描画された後に、カーソル20を矢印方向に移動させて新たな道路を描く場合の例に挙げて説明する。ステップS1で、移動させるカーソル20によって描画される道路が、他の道路と交差するか否かを判定する。他の道路と交差しない場合(ステップS1でNO)、通常の道路描画処理を行い、他の道路と交差するまで道路の描画処理を繰り返す。他の道路と交差する場合(ステップS1でYES)、ステップS2に進む。

【0020】ステップS2で、現在描画中の道路の階層値KSが初期データであるか否かを判別する。階層値KSが初期データである場合(ステップS2でYES)、ステップS3に進む。階層値KSが初期データでない場合(ステップS2でNO)、ステップS5に進む。ステップS3で、現在描画中の道路が、交差道路の上を通るのか下を通るのかあるいは水平交差するのか、ユーザの指示を待つ。また、ユーザによる指示は、KB2より階層値KSを入力することで指示するものとする。それまではカーソル20は、先に移動しない。

【0021】ステップS4で、何らかの指示があればその指示に従った階層値KSをセットする。セット完了後、ステップS1に戻り、他の道路と交差するまで道路

の描画処理を繰り返す。ステップS5で、現在描画中の道路の階層値KSと交差する道路の階層値KSとの比較を行う。交差道路の階層値KSが現在描画中の道路の階層値KSよりも小さい場合、ステップS6に進む。ステップS6で、図5に示すように、描画中の道路22は、交差する道路21の上を通るように描画処理を行う。

【0022】また、交差道路の階層値KSと描画道路の階層値KSが同じ場合、ステップS7に進む。ステップS7で、図6に示すように、描画中の道路22は、交差する道路21と水平に交差するように描画処理を行う。更に、交差道路の階層値KSが描画道路の階層値KSよりも大きい場合、ステップS8に進む。ステップS8で、図7に示すように、描画中の道路22は、交差する道路21の下を通るように描画処理を行う。

【0023】尚、複数の道路が既に描画されている場合、それら道路の交差点は、各道路の階層値KSによって、どのような立体交差又は水平交差になっているかが規定される。そして、更に新たに道路を描画する場合、その新たに描画する道路が、既に描画されている複数の道路と交差する場合でも、それらの道路の内の1つの道路との交差状況を指示すれば、他の道路との交差は自動的に決定される場合がある。

【0024】例えば、図8を用いて説明すると、道路22と道路21が既に描画されていて、道路22と道路21の階層は、道路21の方が立体交差で上になるように規定されているとする。ここに、更に新たに道路23を描画する場合、最初に道路22の下を通す指示(階層値KSを設定)をした場合、道路23の階層値KSは道路22よりも小さな値になる。従って、道路22よりも大きな階層値KSを持つ道路(ここでは道路21)と交差する場合は、道路23はその道路の下を通ることになる。図8の道路21は、道路22よりも階層値KSが大きいことが規定されるので、道路23は道路21と交差する際は改めて指示しなくても自動的に道路21の下を通るように描画がなされる。

【0025】また、一旦描画した道路を移動する場合、道路データDDの値を変更して描画し直せば良い。この場合、単に道路の位置をずらすだけであれば、その道路を構成する道路座標の各道路座標 $(Xn, Yn)$ を変更すればよい。道路幅DWと階層値KSを変えなければ、他の道路特徴とする交差状況は保存される。例えば、図8に示した道路を描画後、図9に示すように道路23を右の方に移動させた場合、位置をずらしても階層値KSは変更されないで交差状況も保存される。従って、図9に示すように道路23は、依然として道路21の下を通るように描画される。

【0026】以上説明したように、本実施の形態によれば、描画する道路の各道路に他の道路との相対的な高さを示す階層値KSを持たせることで、道路を描画する際、その道路が他の道路と交差する場合でも、その交差

状況を判断することなく、容易に道路の描画処理を実行することができる。また、道路の描画は道路データDD(m)に基づいて行われるので、道路データDD(m)の階層値KSが変わらなければ、その道路データDD(m)を構成する道路座標を変更しても他の道路との交差の状況は保存される。

【0027】更に、地図の道路を描く際、交差点の状況をいちいち把握しなくとも容易に描画する事が可能になる。また、道路を移動する際にも交差点を意識せず描画することができるという効果がある。尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0028】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0029】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0030】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0031】更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0032】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図11のメモリマップ例に示す各モジュール

を記憶媒体に格納することになる。すなわち、少なくとも「記憶モジュール」、「獲得モジュール」および「描画モジュール」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0033】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明によれば、描画する道路が他の道路と交差する場合に、その交差状況を判断することなく容易に描画処理に伴う操作を実行することができる図形処理装置及びその方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の図形処理装置の機能構成を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態のDD11bに格納されている道路データの構成を示す図である。

【図3】本実施の形態の道路データによって描画される様子を説明するための図である。

【図4】本実施の形態のカーソル20が道路22を描画する過程を説明するための表示例を示す図である。

【図5】本実施の形態の道路22が道路21の上に交差して描画される様子を説明するための表示例である。

【図6】本実施の形態の道路22が道路21と水平交差して描画される様子を説明するための表示例である。

【図7】本実施の形態の道路22が道路21の下に交差して描画される様子を説明するための表示例である。

【図8】本実施の形態の道路22が複数の道路と交差して描画される様子を説明するための表示例である。

【図9】本実施の形態の図8の道路22を移動して描画される様子を説明するための表示例である。

【図10】本実施の形態の処理フローを説明するためのフローチャートである。

【図11】本発明で実行される処理フローのプログラムを記憶させたFDのメモリマップの構造を示す図である。

【符号の説明】

1 CPU

2 KB

3 LCD

4 VRAM

5 FDD

6 BL

7 PRT

8 ROM

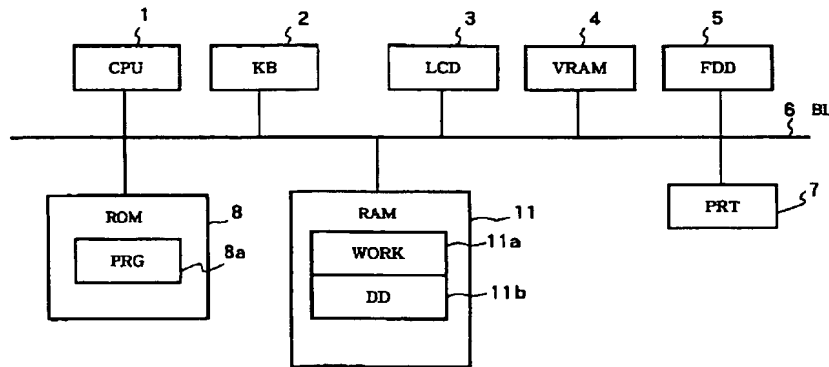
8a PRG

11 RAM

11a WORK

11b DD

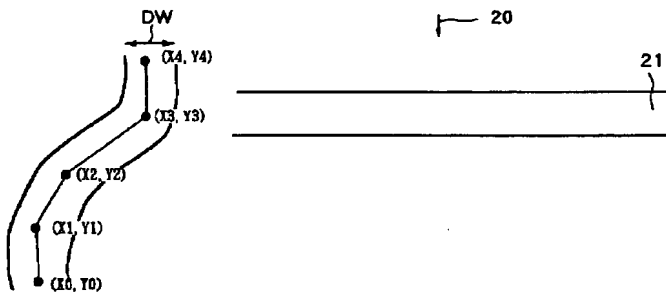
【図1】



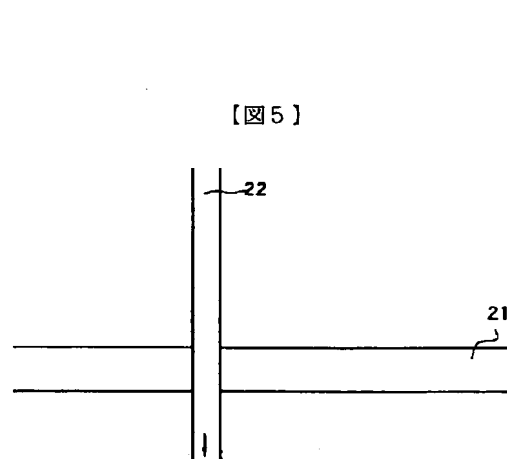
【図2】

	DD (m)
道路巾	DW
階層	KS
道路座標	X0, Y0
道路座標	X1, Y1
道路座標	...
道路座標	...
道路座標	Xn, Yn

【図3】

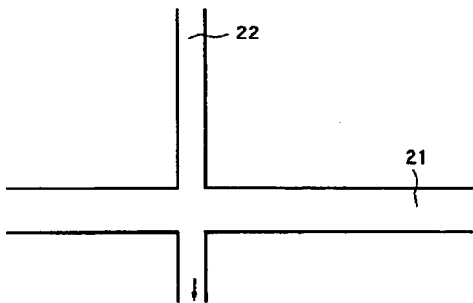


【図4】

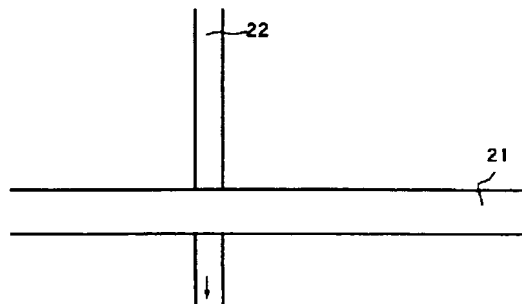


【図5】

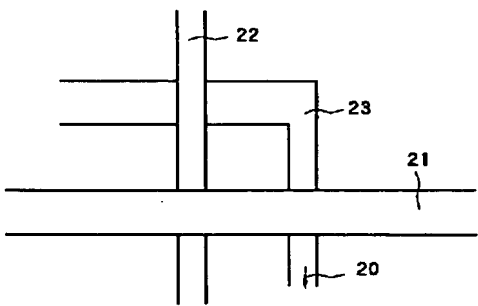
【図6】



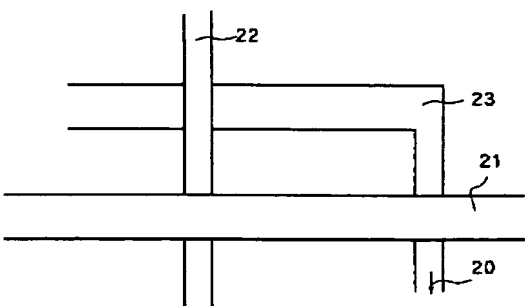
【図7】



【図8】



【図9】

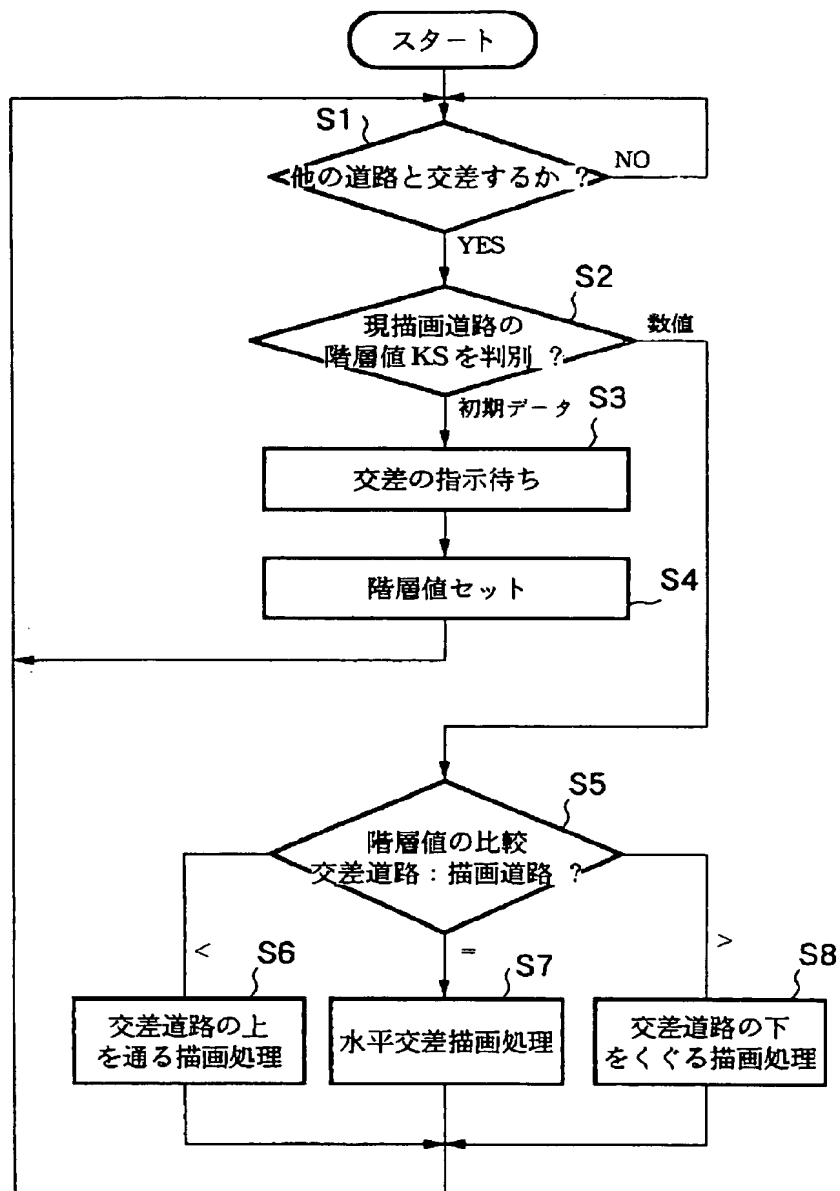


【図11】

ディレクトリ
記憶モジュール
獲得モジュール
描画モジュール



【図10】



【公報種別】特許法第 1 7 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分  
 【発行日】平成 1 5 年 4 月 1 1 日 ( 2 0 0 3 . 4 . 1 1 )

【公開番号】特開平 9 - 1 9 0 5 2 4  
 【公開日】平成 9 年 7 月 2 2 日 ( 1 9 9 7 . 7 . 2 2 )  
 【年通号数】公開特許公報 9 - 1 9 0 6  
 【出願番号】特願平 8 - 1 9 5 5  
 【国際特許分類第 7 版】

G06T 1/00

G06F 17/50

【 F I 】

G06F 15/62 335

15/60 610 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 1 5 年 1 月 8 日 ( 2 0 0 3 . 1 . 8 )

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 図形を描画する図形処理装置であって、描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報を記憶する記憶手段と、前記複数の図形の 2 つの図形が重複する場合、該 2 つの図形の高さ情報を獲得する獲得手段と、前記獲得手段で獲得された高さ情報に基づいて、前記 2 つの図形の重複する部分を描画する描画手段とを備えることを特徴とする図形処理装置。

【請求項 2】 前記高さ情報を設定する設定手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の図形処理装置。

【請求項 3】 前記設定手段は、前記高さ情報が未設定の図形が他の図形と重複する場合に、該未設定の図形の高さ情報を設定する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の図形処理装置。

【請求項 4】 前記獲得手段は、獲得した 2 つの図形の各高さ情報で与えられる高さを比較する比較手段とを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の図形処理装置。

【請求項 5】 前記描画手段は、前記比較手段の比較の結果、前記 2 つの図形の内、一方の図形の高さがもう一方の図形の高さよりも高い場合、該一方の図形を該もう一方の図形の上に重なるように描画する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の図形処理装置。

【請求項 6】 前記描画手段は、前記比較手段による比較の結果、高さが同じ図形の場合、前記 2 つの図形の重複する部分をなくすように描画する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の図形処理装置。

【請求項 7】 図形を描画する図形処理方法であって、描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報を記憶する記憶工程と、前記複数の図形の 2 つの図形が重複する場合、該 2 つの図形の高さ情報を獲得する獲得工程と、前記獲得工程で獲得された高さ情報に基づいて、前記 2 つの図形の重複する部分を描画する描画工程とを備えることを特徴とする図形処理方法。

【請求項 8】 図形処理のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、描画する複数の図形のそれぞれについて、相互の高さ関係を示す高さ情報を記憶する記憶工程のコードと、前記複数の図形の 2 つの図形が重複する場合、該 2 つの図形の高さ情報を獲得する獲得工程のコードと、前記獲得工程で獲得された高さ情報に基づいて、前記 2 つの図形の重複する部分を描画する描画工程のコードとを備えることを特徴とするコンピュータ可読メモリ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】削除

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】削除

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**